

Guia docent

320017 - OP - Organització de la Producció

Última modificació: 19/04/2023

Unitat responsable: Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIA I DISSENY TÈXIL (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Martí Badía, M^a Elena

Altres: Martí Badía, M^a Elena
Arcusa Postils, Ignasi
Torres Soto, Josep Lluís

CAPACITATS PRÈVIES

És recomanable haver aprovat prèviament l'assignatura "Economia i Gestió d'Empresa".

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE15-INDUS. Coneixements bàsics dels sistemes de producció i fabricació. (Mòdul comú a la branca industrial)
CE17-INDUS. Coneixements aplicats d'organització d'empreses. (Mòdul comú a la branca industrial)

Genèriques:

CG03-INDUS. Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que els/les capaciti per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories i els/les doti de versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.
CG04-INDUS. Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, raonament crític i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses en el camp de l'enginyeria industrial.
CG05-INDUS. Coneixements per a la realització de mesuraments, càlculs, valoracions, taxacions, peritatges, estudis, informes, plans de treball i altres treballs anàlegs.
CG08-INDUS. Capacitat per a aplicar els principis i mètodes de la qualitat.

Transversals:

CT01 N2. Emprenedoria i innovació - Nivell 2. Prendre iniciatives que generin oportunitats, nous objectes o solucions noves, amb una visió d'implementació de procés i de mercat, i que impliqui i faci partícips als altres en projectes que s'han de desenvolupar.
CT01 N3. Emprenedoria i innovació - Nivell 3. Utilitzar coneixements i habilitats estratègiques per a la creació i gestió de projectes, aplicar solucions sistèmiques a problemes complexos i dissenyar i gestionar la innovació en l'organització.

METODOLOGIES DOCENTS

A les classes destinades a teoria s'utilitzarà l'aprenentatge basat en problemes, on s'introduiran els conceptes del temari de l'assignatura.

Paral·lelament, a les classes dedicades a pràctiques, s'elaborarà un projecte real en el qual se li anirà aplicant els coneixements adquirits a la assignatura. El projecte es treballarà en una aula informàtica, en grups de 2 persones. El tema del projecte serà proposat pels estudiants i consensuat amb el professor de pràctiques, que exercirà el paper de guia en l'execució del projecte. Els alumnes lliuraran una memòria del treball complet i l'exposaran oralment al final del curs.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'assignatura està estructurada en dues parts. A la primera part l'objectiu és introduir a l'estudiant en els aspectes estratègics de la gestió d'operacions.

A la segona part l'objectiu és introduir a l'estudiant en els aspectes tàctics de la gestió d'operacions.

Amb aquest temari es fa la descripció dels principis i conceptes utilitzats en la gestió d'operacions, els quals també poden ser aplicables en altres àrees professionals i personals.

Els temes s'inicien amb una introducció a altres àrees de l'empresa i una breu història de la gestió d'operacions i la introducció de la innovació com a estratègia a seguir.

Dins de l'estratègia s'aborden els temes de disseny de producte i de procés, localització i distribució en planta així com el disseny de sistemes de treball.

En la segona part s'exposen els temes de gestió i control d'inventaris, i els aspectes de planificació, en el sentit de gestionar amb efectivitat els recursos i complimentar la demanda en funció del tipus de producció adoptat.

Per últim, en el camp de la qualitat es desenvolupen els conceptes de gestió de la qualitat, costos de qualitat, noves tendències en l'estudi del concepte, certificacions i eines comunes de la qualitat. Per a continuació acabar amb els conceptes de control de qualitat, d'inspecció, mostreig i diagrames de control de capacitat dels processos.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	15,0	10.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	45,0	30.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

TEMA 1: INTRODUCCIÓ A LA GESTIÓ D'OPERACIONS

Descripció:

- 1.1. La funció d'operacions com a subsistema de l'empresa
- 1.2. Problemàtica de la funció d'operacions
- 1.3. La innovació com a procés estratègic
- 1.4. La organització innovadora
- 1.5. La gestió de la innovació a l'empresa
- 1.6. Innovació tecnològica: La clau del futur?

Objectius específics:

Al final del tema l'estudiant ha de ser capaç de:

- Situar el subsistema productiu dins del sistema empresa
- Abordar la complexa problemàtica de la funció d'operacions en els nostres dies, la seva importància, la seva naturalesa i les seves característiques fonamentals
- Entendre el concepte d'innovació com a catalitzador del canvi

Activitats vinculades:

Control de comprensió.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 6h

TEMA 2: SELECCIÓ I DISSENY DEL PRODUCTE

Descripció:

- 2.1. La selecció de productes i serveis
- 2.2. Etapa de disseny i desenvolupament del producte
- 2.3. Els documents de producció
- 2.4. Models per al desenvolupament de nous productes

Objectius específics:

Al final del tema l'estudiant ha de ser capaç de:

- Identificar els principals objectius en el disseny de productes i serveis
- Comentar la importància de l'estandardització, les normatives, l'ètica i l'entorn mediambiental en el disseny de productes i serveis
- Descriure les fases del disseny i desenvolupament d'un producte i d'un servei
- Enumerar diverses fonts d'idees en el disseny
- Nombrar diversos factors clau en el disseny per a la fabricació i per als serveis
- Nombrar reptes en el disseny de productes i serveis

Activitats vinculades:

1. Control de comprensió.
2. Exercicis d'aplicació.

Dedicació: 12h 30m

Grup gran/Teoria: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

TEMA 3: SELECCIÓ I DISSENY DEL PROCÉS

Descripció:

- 3.1. Diferents tipus de processos
- 3.2. Estratègies de procés
- 3.3. La selecció del procés
- 3.4. Condicionants en el disseny del procés

Objectius específics:

Al final del tema l'estudiant ha de ser capaç de:

- Raonar la importància estratègica en la selecció del procés
- Comprendre la influència que la selecció del procés té en l'organització
- Poder explicar els diferents tipus de procés
- Discutir i abordar possibles automatitzacions de procés
- Reconèixer la necessitat de gestionar la tecnologia

Activitats vinculades:

1. Control de comprensió.
2. Exercicis d'aplicació.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 6h

TEMA 4: DECISIONS DE LOCALITZACIÓ

Descripció:

- 4.1. Procediment en la presa de decisions de localització
- 4.2. Factors que afecten a la localització
- 4.3. Mètodes d'avaluació en la localització d'instal·lacions
- 4.4. Localització d'instal·lacions de serveis
- 4.5. Tendències i estratègies futures en la localització

Objectius específics:

Al final del tema l'estudiant ha de ser capaç de:

- Enumerar algunes de les principals raons de les organitzacions, en el moment de decidir una localització
- Explicar perquè les decisions de localització són importants
- Avaluar les opcions de localització disponibles per a prendre decisions
- Comentar l'existència de factors decisius en la presa de decisions
- Resumir el procés de presa de decisió en l'elecció de la ubicació
- Utilitzar les tècniques del tema per a resoldre problemes típics

Activitats vinculades:

1. Control de comprensió.
2. Exercicis d'aplicació.
3. Prova d'estructuració i anàlisi.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 6h



TEMA 5: DISTRIBUCIÓ A LA PLANTA

Descripció:

- 5.1. Objectius i factors que influeixen en la selecció de la distribució a la planta
- 5.2. Tipus de distribució a la planta
- 5.3. Distribució per productes
- 5.4. Distribució per processos
- 5.5. Distribució per cèl·lules de treball
- 5.6. Altres distribucions

Objectius específics:

Al final del tema l'estudiant ha de ser capaç de:

- Comentar raons per al redisseny a la planta dels processos
- Descriure diferents tipus de distribució a la planta per processos
- Descriure els principals avantatges i inconvenients de les distribucions a la planta per producte i per procés
- Resoldre problemes simples de balanceig de línies
- Saber desenvolupar processos simples de distribució a la planta

Activitats vinculades:

1. Control de comprensió.
2. Exercicis d'aplicació.
3. Prova d'estructuració i anàlisi.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 6h

TEMA 6: DISSENY, MESURA I COMPENSACIÓ

Descripció:

- 6.1. Consideracions en el disseny del treball
- 6.2. Fases de l'estudi de mètodes
- 6.3. Mesura del treball
- 6.4. Mètodes de compensació

Objectius específics:

Al final del tema l'estudiant ha de ser capaç de:

- Explicar la importància del disseny del treball
- Exposar avantatges i inconvenients de l'especialització
- Comentar l'objectiu dels mètodes d'anàlisi i descriure com es realitzen els estudis de mètodes
- Descriure quatre tècniques comunament utilitzades en l'estudi de moviments
- Discutir l'impacte de les condicions de treball en el disseny del treball
- Definir el temps estàndard
- Descriure i comparar els mètodes d'estudi de temps i realització dels càlculs
- Comentar sistemes de remuneració

Activitats vinculades:

1. Control de comprensió.
2. Exercicis d'aplicació.
3. Prova d'estructuració i anàlisi.

Dedicació: 12h 30m

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

TEMA 7: INTRODUCCIÓ A LA PLANIFICACIÓ. CONTROL DE LA CAPACITAT

Descripció:

- 7.1. Nocions introductòries
- 7.2. Conceptes bàsics de planificació
- 7.3. Disseny d'un sistema de planificació
- 7.4. Determinació de la capacitat disponible
- 7.5. Determinació de les necessitats de capacitat
- 7.6. Alternatives per adequar la capacitat disponible i necessària a curt i mig termini

Objectius específics:

Al final del tema l'estudiant ha de ser capaç de:

- Explicar la importància de la planificació de la capacitat
- Parlar de les formes en que es pot definir i mesurar la capacitat
- Descriure els components de la capacitat efectiva
- Comentar les principals consideracions relacionades amb les alternatives al desenvolupament de la capacitat
- Descriure breument plantejaments que siguin útils en l'avaluació de capacitats alternatives

Activitats vinculades:

1. Control de comprensió.
2. Exercicis d'aplicació.
3. Prova d'estructuració i anàlisi.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 6h

TEMA 8: PLANIFICACIÓ AGREGADA I PROGRAMACIÓ DE LA PRODUCCIÓ

Descripció:

- 8.1. L'obtenció del pla agregat: Possibilitats d'actuació i factors a considerar
- 8.2. Tècniques per a la planificació agregada
- 8.3. La programació mestra de la producció
- 8.4. Planificació aproximada de la capacitat

Objectius específics:

Al final del tema l'estudiant ha de ser capaç de:

- Explicar que és la planificació agregada i la seva utilitat
- Identificar les variables de decisió que els fabricants han de treballar en la planificació agregada i alguna de les possibles estratègies a utilitzar
- Descriure alguna de les tècniques quantitatives de planificació utilitzades
- Preparar plans agregats i avaluar el seu cost

Activitats vinculades:

1. Control de comprensió.
2. Exercicis d'aplicació.
3. Prova d'estructuració i anàlisi.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 6h

TEMA 9: GESTIÓ D'ESTOCS

Descripció:

- 9.1. Concepte i funcions que exerceixen els estocs
- 9.2. Factors que intervenen en la gestió d'estocs
- 9.3. Sistemes de classificació dels articles
- 9.4. Models de gestió d'estocs

Objectius específics:

Al final del tema l'estudiant ha de ser capaç de:

- Definir el terme inventari i enumerar requeriments per a gestionar-lo eficientment
- Comentar la naturalesa del servei d'inventaris i les revisions periòdiques i perpètuas del sistema
- Descriure el sistema ABC i la seva utilitat
- Descriure el model de lot econòmic de compra i resoldre problemes típics
- Descriure el model de lot econòmic de producció i resoldre problemes típics
- Descriure el model de quantitat de descompte i resoldre problemes típics
- Descriure models de punt de comanda i resoldre problemes típics
- Descriure situacions en les que el model de període simple sigui adequat i resoldre problemes típics

Activitats vinculades:

1. Control de comprensió.
2. Exercicis d'aplicació.
3. Prova d'estructuració i anàlisi.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 6h

TEMA 10: PLANIFICACIÓ DELS REQUERIMENTS DE MATERIALS (MRP)

Descripció:

- 10.1. Significat i aplicació
- 10.2. El Programa Mestre de Producció (MPS)
- 10.3. Sistema i estructura del MRP
- 10.4. Millores en el MRP
- 10.5. Quantificació del lot
- 10.6. Relació entre Just a Temps (JIT) i MRP

Objectius específics:

Al final del tema l'estudiant ha de ser capaç de:

- Descriure sota quines condicions és adequada la utilització de MRP
- Descriure les entrades, sortides i naturalesa per a realitzar el MRP
- Explicar com els requeriments del Programa Mestre de Producció (MPS) són traduïts en requeriment de materials de compra
- Comentar els beneficis i requeriments del MRP
- Explicar com el sistema MRP és útil en la planificació dels requeriments de capacitat
- Ressenyar els beneficis potencials i dificultats que troben els usuaris en la posta en marxa d'un MRP
- Descriure el MRP II i els seus beneficis

Activitats vinculades:

1. Control de comprensió.
2. Exercicis d'aplicació.
3. Prova d'estructuració i anàlisi.
4. Revisió i avaluació d'activitats.

Dedicació: 12h 30m

Grup gran/Teoria: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 7h 30m



TEMA 11: PRODUCCIÓ JUST A TEMPS (JIT)

Descripció:

- 11.1. Concepte de la filosofia Just a Temps
- 11.2. El sistema de producció de Toyota
- 11.3. Requeriments per aplicar el JIT
- 11.4. El JIT als serveis

Objectius específics:

Al final del tema l'estudiant ha de ser capaç de:

- Explicar la importància del JIT i els seus objectius
- Enumerar i descriure els blocs bàsics del JIT
- Comentar els beneficis que pot reportar el JIT
- Ressenyar un conjunt de consideracions a l'hora de convertir un sistema tradicional de producció en un altre basat en el JIT
- Exposar obstacles que poden presentar-se en el moment d'una implantació JIT

Activitats vinculades:

1. Control de comprensió.
2. Exercicis d'aplicació.
3. Prova d'estructuració i anàlisi.
4. Revisió i avaluació d'activitats.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 6h

TEMA 12: PRODUCCIÓ OPTIMITZADA (OPT) I TEORIA DE LES RESTRICCIONS (TOC)

Descripció:

- 12.1. La meta d'una organització segons l'enfocament TOC
- 12.2. Teoria de les limitacions (TOC)
- 12.3. TOC aplicat a la gestió del subsistema d'operacions: OPT
- 12.4. Regles d'aplicació a la OPT
- 12.5. Comparació de la producció optimitzada amb el MRP i JIT

Objectius específics:

Al final del tema l'estudiant ha de ser capaç de:

- Comentar la meta de l'empresa
- Exposar el perquè de mesurar els resultats
- Raonar els desequilibris de la capacitat
- Mètodes de control en la producció sincronitzada
- Contrastar la producció sincronitzada amb el MRP i el JIT
- Identificar relacions amb altres àrees de l'empresa

Activitats vinculades:

1. Control de comprensió.
2. Exercicis d'aplicació.
3. Prova d'estructuració i anàlisi.
4. Revisió i avaluació d'activitats.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 6h



TEMA 13: PLANIFICACIÓ, PROGRAMACIÓ I CONTROL DE PROJECTES (PERT)

Descripció:

- 13.1. Principis bàsics del mètode Pert
- 13.2. Construcció d'un graf Pert
- 13.3. Programació de projectes mitjançant el mètode Pert
- 13.4. Control de projectes amb grafs Pert
- 13.5. Mètode ROY de control de projectes

Objectius específics:

Al final del tema l'estudiant ha de ser capaç de:

- Comentar la naturalesa i importància de l'estructura de treball desglossada en la gestió de projectes
- Donar una descripció general de les tècniques PERT/CPM
- Construir diagrames simples de xarxa de projectes
- Descriure les classes d'informació que un anàlisi PERT o CPM pot proporcionar
- Analitzar xarxes amb temps deterministes
- Analitzar xarxes amb temps probabilístics
- Explicar els costos de reducció de les activitats i resoldre problemes típics

Activitats vinculades:

1. Control de comprensió.
2. Exercicis d'aplicació.
3. Prova d'estructuració i anàlisi.
4. Revisió i avaluació d'activitats.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 6h



TEMA 14: GESTIÓ DE LA QUALITAT. CONTROL DE LA QUALITAT

Descripció:

- 14.1. Definició de qualitat
- 14.2. Gestió de la qualitat total
- 14.3. Control de qualitat
- 14.4. Eines de control de qualitat
- 14.5. Estàndards de qualitat

Objectius específics:

Al final del tema l'estudiant ha de ser capaç de:

- Definir el terme qualitat i explicar la seva importància
- Identificar els components de la qualitat i els seus costos associats
- Comentar els premis a la qualitat i a les filosofies dels gurus de la qualitat
- Descriure la TQM
- Donar una visió a la resolució de problemes i a la millora de processos
- Exposar diverses eines de la qualitat
- Explicar els elements que componen el control de processos
- Comentar i interpretar com els diagrames de control són utilitzats per controlar els processos
- Ús i interpretació dels diagrames de control
- Utilització de les proves de seqüència per a controlar l'aleatorietat en el processos
- Avaluar la capacitat dels processos

Activitats vinculades:

1. Control de comprensió.
2. Exercicis d'aplicació.
3. Prova d'estructuració i anàlisi.
4. Revisió i avaluació d'activitats.

Dedicació: 12h 30m

Grup gran/Teoria: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Avaluació continuada:

- Un 70% serà generada a partir de las qualificacions obtingudes al llarg de les diverses proves realitzades en el transcurs de la primera i segona avaluació (Un 25% de la primera avaluació i un 45% de la segona avaluació)
- Un 30% serà generada de la qualificació del projecte (20% el treball presentat que avaluarà el professor de pràctiques i 10% l'exposició oral avaluada pels companys de classe).

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l'examen de re-avaluació, la qualificació de l'examen de re-avaluació substituirà les notes de tots els actes d'avaluació que siguin proves escrites presencials (controls, exàmens parcials i finals) i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs.

Si la nota final després de la re-avaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la re-avaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l'assignatura serà aprovat 5.0.



BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Stevenson, William J. Operations management. 10th ed. New York: McGraw-Hill Irwin, 2009. ISBN 9780070091771.
- Ponti, F.; Ferràs, X. Passió per innovar: de la idea al resultat. Barcelona: Granica, 2006. ISBN 9788475779188.
- Chase, Richard B.; Jacobs, F. Robert. Administración de operaciones: producción y cadena de suministros [en línia]. 15a ed. México: McGraw-Hill, 2019 [Consulta: 08/03/2023]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8267. ISBN 9781456261412.
- Cuatrecasas Arbós, Ll. Organización de la producción y dirección de operaciones: sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva. Madrid: Díaz de Santos, 2011. ISBN 9788479789978.

Complementària:

- Domínguez Machuca, J. A. [et al.]. Dirección de operaciones: aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios. Madrid: McGraw-Hill, 1995. ISBN 8448118030.
- Heizer, J. H.; Render, B.; Martínez, J. L. Dirección de la producción y de operaciones: decisiones estratégicas [en línia]. 11a ed. Madrid: Pearson Educación, 2015 [Consulta: 08/03/2023]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5779. ISBN 9788490352878.
- Gaither, N.; Fraizer, G. Administración de producción y operaciones. 4a ed. México: International Thomson, 2000. ISBN 9706860312.

RECURSOS

Altres recursos:

Material multimèdia consultable des d'Atenea i la web.